



**L'impiego di xilazina antagonizzata
con atipamezolo per la cattura di
camoscio alpino *Rupicapra rupicapra*
in condizione di libertà**

Dematteis A., Rossi L., Canavese G., Menzano A., Meneguz P.G.

Bibliografia

- **Hellabrun: Ketamine + Xylazine** (*Wiesner, 1977**; *Appolinaire et al, 1984°*; *Wiesner & von Hegel, 1985**; *Fico, 1988*°*; *Moran et al, 1994°*; *von Hardenberg et al, 2000°*);
- **Etorphine + Acepromazine** (*Wiesner et al, 1982**);
- **Tiletamine + Zolazepam** (*Chaduc et al, 1990**);
- **Xylazine** (*Bauditz, 1972**; *Appolinaire et al, 1984°*; *Peracino & Bassano, 1993°*);
- **Ketamine + Medetomidine** (*Jalanka & Roeken, 1990**; *Walzer et al, 1996**; *Walzer et al, 1998°*);
- **Carfentanil + Xylazine** (*Duchamps, 1985°*)
- **Fentanyl + Xylazine** (*Jensen, 1982**)

Obiettivi

- 1) Definire un protocollo anestetico specifico e sicuro
- 2) Valutare la possibilità di utilizzare un unico dosaggio indipendentemente dalla classe di sesso o di età dell'animale

1. Materiali e Metodi

AREA DI STUDIO



Parco Naturale Alpi Marittime

1996 - 2005

380 camosci catturati

Oggetto dello studio

215 camosci

- dose singola
- parametri biometrici
- parametri fisiologici
- parametri anestetici

201 camosci risvegliati con antidoto

14 camosci risvegliati in modo naturale

Xilazina (**Rompun® S.S., Bayer**)

50 – 100 mg/capo

N	Xilazina (mg/capo)
59	50
69	60
60	70
16	75
8	80
3	100
Media ± DS	62.5 ± 10.2

4. Materiali e Metodi

Antidoto:

Atipamezolo (*Antisedan*®), 5 mg/ml Farnos)

1 – 13 mg/capo

5. Materiali e Metodi

Parco Naturale Alpi Marittime

Metodo di cattura:

- fucile lanciasiringhe “Telinject” mod. GUT 50, Ø 11 mm
- siringhe in plastica da 3 ml, aghi senza uncino (1,5 x 38 mm)
- utilizzo di un telemetro per il calcolo della distanza (25-45 mt)



Parco Naturale Alpi Marittime

Condizioni di cattura:

- **aprile-maggio**
- **altitudine: 1000 - 1300**
- **appostamento presso saline**

Parametri anestetici considerati

- **Tempo di induzione**
- **Tempo di manipolazione**
- **Tempo di risveglio**
- **Risveglio naturale**
- **Livello di sedazione***

*Livello di sedazione

- **nessuna reazione alla manipolazione**
- **reazione debole alla manipolazione**
- **reazione forte alla manipolazione**

Parametri fisiologici considerati (misurati in due intervalli*)

- **Frequenza cardiaca***
 - **Frequenza respiratoria***
 - **Temperatura rettale***
-
- **Valutazione dello stato gravidico**

10. Materiali e Metodi

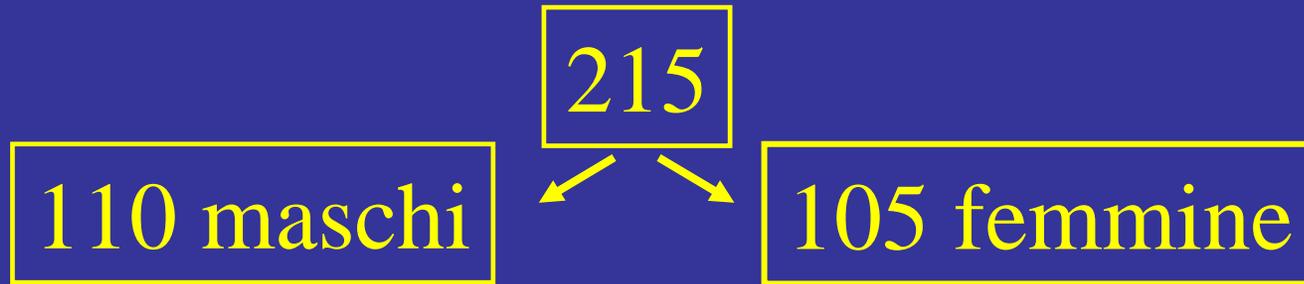
Suddivisione animali in classi di sesso e di età

Giovani (tra 11 e 24 mesi)

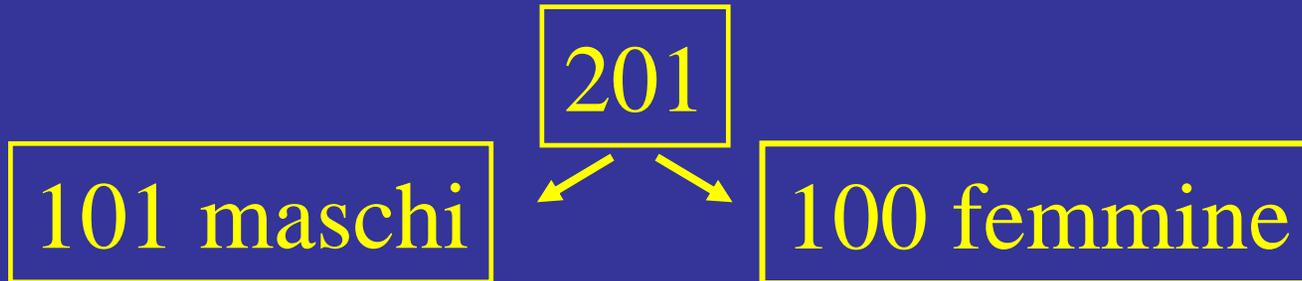
Adulti

1. Risultati

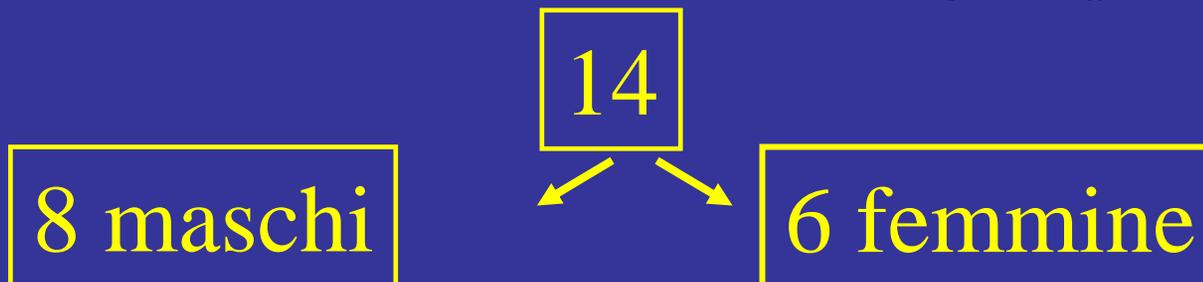
- **N trattati con xilazina:**



- **N trattati con antidoto:**



- **N non trattati con antidoto (risveglio naturale):**



2. Risultati

ETA' (anni)	tot	maschi	femmine
	5,7 ± 2,9	5,6 ± 3	5,7 ± 2,8

PESO (kg)	tot	maschi giovani	maschi adulti	femmine giovani	femmine adulte
	25,5 ± 4,4	18,6 ± 3,5	27,2 ± 3,4	19,7 ± 2,8	26,7 ± 3,6

65% delle femmine sono risultate gravide

3. Risultati

DOSAGGI

Xilazina: 1,4 – 4,8 mg/kg (media = 2,5 mg/kg \pm 0,6)

Maschi adulti 2,4 \pm 0,4 mg/kg

Maschi giovani 3,6 \pm 0,8 mg/kg

Test Mann-Whitney: W=168 P<0,001

Femmine adulte 2,3 \pm 0,5 mg/kg

Femmine giovani 3,2 \pm 0,7 mg/kg

Test Mann-Whitney: W=176,5 P<0,001

4. Risultati

Maschi adulti	2,4 ± 0,4 mg/kg
Femmine adulte	2,3 ± 0,5 mg/kg

T-Test: t=0,7 P=0,06

Maschi giovani	3,6 ± 0,8 mg/kg
Femmine giovani	3,2 ± 0,7 mg/kg

Test Mann-Whitney: W=144 P=0,09

5. Risultati

TEMPO DI INDUZIONE

T1: 1 – 30 min (media = 7,6; s.d. = 4,4)

Maschi adulti 8,5 ± 5 min

Maschi giovani 5,4 ± 2,9 min

Test Mann-Whitney: W=1200,5 P<0,01

Femmine adulte 7,5 ± 4 min

Femmine giovani 4,1 ± 1,6 min

Test Mann-Whitney: W=835,5 P<0,001

6. Risultati

Maschi adulti **8,5 ± 5 min**

Femmine adulte **7,5 ± 4 min**

T-Test: t=1,4 P=0,15

Maschi giovani **5,4 ± 2,9 min**

Femmine giovani **4,1 ± 1,6 min**

Test Mann-Whitney: W=127 P=0,34

7. Risultati

I camosci anestetizzati entro 10 min hanno ricevuto un dosaggio medio di xilazina di

$2,6 \pm 0,7$ mg/kg

N (179) = 83,3%

I camosci anestetizzati oltre i 10 min (10-30 min) hanno ricevuto un dosaggio medio di

xilazina di

$2,2 \pm 0,4$ mg/kg

N (36) = 16,7%

8. Risultati

Test per la correlazione tra dosaggio xilazina e T1

- | | | |
|--|-------------|-------------|
| - In tutti i campioni: | $r = -0,25$ | $P < 0,001$ |
| - escludendo le femmine gravide | $r = -0,36$ | $P < 0,001$ |
| - considerando solo i maschi: | $r = -0,34$ | $P < 0,001$ |
| - considerando solo le femmine non gravide | $r = -0,37$ | $P = 0,02$ |

9. Risultati

LIVELLO DI SEDAZIONE

	%	dosaggio xilazina (mg/kg)	T1 (min)
nessuna reazione	72,1	2,6 ± 0,7	6,9 ± 3,8
reazione debole	19,5	2,3 ± 0,5	9 ± 4,9
reazione forte	8,4	2,2 ± 0,4	10,1 ± 6,7

Dosaggio xilazina: diff. sign. tra: - nessuna reazione e reazione forte
- nessuna reazione e reazione debole

T1: diff. sign. Tra: - nessuna reazione e reazione forte
- nessuna reazione e reazione debole

10. Risultati

Tempo di manipolazione: $76,6 \pm 15,1$ min

11. Risultati

PARAMETRI FISILOGICI

	Tempo 1	Tempo 2	P
Fq. respiratoria (atti r./min)	83,6 ± 28	80,8 ± 25,1	<0,01
Fq. cardiaca (battiti c./min)	56 ± 16,3	61,8 ± 13,6	>0,05
Temperatura rettale (°C)	39,4 ± 1,2	39,2 ± 1,5	<0,001

Nessuna diff. nelle diverse classi di età o di sesso

12. Risultati

Temperatura rettale > 41 °C in 17 casi (7,9%)

- 1 giovane (3,3%)

- 16 adulti (8,6%)

13. Risultati

MORTALITA'

10 animali morti durante la fase di manipolazione
per arresto respiratorio

4,7 %

- 1 giovane (3,3%)

- 9 adulti (4,9%)

In questi casi i dosaggi di xilazina sono variati tra
1,5 e 4,2 mg/kg ($2,6 \pm 0,8$ mg/kg)

14. Risultati

ANTIDOTO

N = 201

Antidoto somministrato dopo $83 \pm 18,4$ min

Dosaggio medio $0,3 \pm 0,1$ mg/kg

Atipamezolo : Xilazina = $1:(9,4 \pm 4,3)$

Tempo di risveglio = $5 \pm 2,7$ min (20 sec – 15 min)

15. Risultati

Nessuna correlazione tra:

- tempo di risveglio e dosaggio atipamezolo
- tempo di risveglio e dosaggio xilazina
- tempo di risveglio e rapporto atipamezolo:xilazina

16. Risultati

RISVEGLIO NATURALE

N = 14

147,2 ± 11,3 min

1° OBIETTIVO

**DEFINIRE UN PROTOCOLLO
ANESTETICO SPECIFICO E SICURO**

1. Conclusioni

Dose consigliata

Tra 2,6 e 3,6 mg/kg



Dosaggio medio somministrato
alla classe “nessuna reazione”

Dosaggio medio somministrato
alla classe “giovani maschi”

2. Conclusioni

Camosci anestetizzati con questi dosaggi

N = 57

- No variazione nei parametri fisiologici
- Mortalità = 3,5 % (2/57)
- 86% probabilità di sedazione entro 10 min
- T1 medio = $6,9 \pm 5,2$ min
- Nessuna reazione alla manipolazione nell'80,7 % dei casi (46/57)

3. Conclusioni

Antidoto

- Tutti i dosaggi utilizzati sono stati efficaci se utilizzati entro 90 min dalla sedazione
- No effetti collaterali

Rapporto consigliato

Atipamezolo : Xilazina = 1 : 10

2° OBIETTIVO

**VALUTARE LA POSSIBILITA' DI
UTILIZZARE UN UNICO DOSAGGIO
INDIPENDENTEMENTE DALLA
CLASSE DI SESSO E DI ETA'**

4. Conclusioni

Considerare il peso medio della popolazione in cui si effettuano le catture e applicare il range di dosaggio utile prima consigliato

PNAM

Peso medio: **25,5 kg**

Dosaggio ottimale di xilazina: **66 – 92 mg**

Dosaggio ottimale di atipamezolo: **6,6 – 9,2 mg**

- Sedazione profonda nell'81 % dei casi
- T1 medio di circa 7 min
- Tempo di risveglio medio di circa 5 min
- Rischio di mortalità del 3,5 %









